非平衡統計力学における変数逓減と特性スケーリング（29，30日）		
	九大理	森　　肇
線型応答と超流動（29，30日）	東大教養	伊豆山 健 夫
多励起子系（29，30日）	東大工	花 村 栄 一
金属における局所的モーメント（29，30日）	静大工	山 田 耕 作
半導体表面の準2次元電気伝導（29日）	学習院大理	川 路 紳 治
金属微粒子の物性（29日）	東大理	小 林 俊 一
準2次元系の電気的物質（30，31日）	東大理	安 藤 恒 也
^{3}Heの超流動（30，31日）	東北大理	海老沢 丕 道
非平衡系の統計力学（31，1日）	お茶大理	柴 田 文 明
乱流理論の現状（31，1日）	中大理	中 野　　徹
アモルファス・マグネット（31，1日）	名大理	金 吉 敬 人
非晶質固体の構造と物性（31，1日）	東大理	二 宮 敏 行
臨界現象の理論における繰り込み群（1日）		
	コロネル大	M. E. フィッシャー
核磁気共鳴の原理と磁性体への応用（1日）	東大物性研	安 岡 弘 志

Reduction of Variables and Scale Invariance in Nonequilibrium Statistical Mechanics

講師　九大・理　　森　　肇

テキストがひじょうに完備しているので，くわしくはそちらを見ていただくとして，ここでは，目次とかんたんな内容紹介にとどめることにする。

§1. Introduction

1.1 Principle of Macroscopic Scale Invariance for the Space-Time Coarse Graining.

1.2 Statistical Reduction of Variables.

まず§ 1で非平衡系を表わすマクロな方程式を導びき出す手続きが考察される。つまり

1） 変数の逓減…… projection

2 初期分布…… Ergodic 理論（病理的初期条件が現実に起こるか）マクロな非可逆性

3） 時空粗視化の漸近評価

4） 揺動の漸近評価

$$g \equiv \frac{|\text{揺　動}| \ll 1}{|\text{平均値}| \gg 1}$$

次に§ 5で BBGKY Eqs. から Boltzmann Eq. を導出する過程が上の手順に従って示される。この章で全体の手順が，具体的に理解できる。

§２では，非平衡現象を扱うときに便利な種々の公式（恒等式）が紹介される。

§３では，初期状態でミクロ変数の分布に関して，等重率を仮定して，Stochastic Eq. を導く。

最後に§４で時空粗視化のスケーリングが論じられ，マクロな方程式の特性による分類が行なわれる。（有光敏彦）

Linear Response and Superfluidity
—— A Foundamental Problem in the 21-st century ——

講師　東大・教養　　伊豆山　健　夫

微視的に現象をながめると，外部摂動に対する線型応答の成立する領域は極めてせまい範囲に限られている。しかし，巨視的な観測においては，線型応答は外場の十分大きな所まで成立している。このような立場から van Kampen は，微視的線型応答を基礎とする久保理論に批判を行なった。この批判に対し，伊豆山先生は『巨視的な数の散乱体が存在する場合には，微視的線型応答を基礎とする久保理論が巨視的線型応答を正しく記述する』という Ansatz をたてた。その証明はまだ完全な形で成されていないが，いくつかの簡単な例でその正しさをみることができる。

その例として超流動の問題がある。この問題は以上の Academic な問題の他にも，超流動の起こる判定条件を与える重要な側面を含む。超流動の起こる条件として，Landau の criterion や ODLRO の存在等が議論されているが，いずれも不適切と言わねばならない。これに対し，伊豆山先生は，Cyclic な系における線型応答理論の考察から

$$\Lambda = \lim_{v\to\infty,\ \frac{N}{V}=\mathrm{fixed}} \left(\frac{1}{m} - \frac{2}{N} \left\langle\!\!\left\langle J \frac{Q}{H^x} J \right\rangle\!\!\right\rangle \right)$$

（V；系の大きさ，N；粒子数，m；粒子の質量，J；電流演算子，H; Hamiltonian，Q；$H^x|\rangle = 0$ となる状態 $|\rangle$ を除く射影演算子，$\langle\ \rangle$；熱平衡での平均，$\langle\ \rangle$；散乱